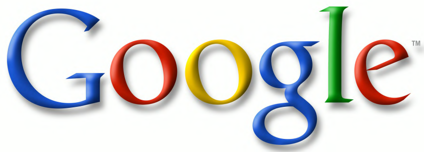


DE FRUCTIFICATIONE GENERIS RHIZOMORPHAE COMMENTATIO.

SCRIPSIT

FR. G. ESCHWEILER.

ACCEDIT NOVUM GENUS HYPHOMYCETUM.

Cum Tabula aenea.

ELBERFELDIAE,

SUMTIBUS BÜSCHLERIANIS.

1822.

Τὸ γὰρ δὴ πᾶν λεγεῖν τὸ κατὰ γῆς ῥίζαν ὐκ ορθόν· καὶ γὰρ ἂν ὁ καυλὸς τῦ βολβῦ καὶ ὁ τῦ γηθύυ καὶ ὅλως ὅσα κατὰ βάθος ἐστὶν, εἴησαν ῥίζαι. Καὶ τὸ ὕδνον δὲ . . . . Δυνάμει γὰρ δεῖ διαιρεῖν, καὶ ὐ τόπω. Τάχα δὲ τῦτο μὲν ορθῶς λέγεται, ῥίζα δὲ ὐδεν ἧττόν ἐστιν . . . . . . Ἐπεὶ ὅτι γε πάντων τῶν τοιύτων ἡ φύσις ἐπὶ τὸ κάτω γε μᾶλλον ῥέπει φανερόν.

Theophrasti hist. plant. I. c. 6. ed. Schneider.

RATIO OPERIS.

Ad Virum Perillustrem

C. G. NEESIUM AB ESENBECK

ACADEMIAE CAESAREAE L. C. NATURAE CURIOSORUM PRAESIDEM, IN LITTERARUM UNIVERSITATE BORUSSICO RHENANA PROFESSOREM PUBLICUM ORDINARIUM ETC.

EPISTOLA AUCTORIS.

Cum iam saepius, Vir Clarissime, mihi, quem summo favore ornasti, facultatem praebuisses, plantas rariores accuratius examinandi, de opere, quod posui in *Rhizomorpham subterraneam*, cuius specimen amplum mihi nuper benigne tradidisti, rationem, prout debebam, exactiorem redditurus, has, quas conscripsi, pagellas, ne sine Tua comprobatione in lucem prodirent, mitissimo iam Tuo iudicio subiicere audeo.

Grato enim erga Te animo maxime impellor, libamina Tibi spargere dulcissimi florum nectaris, cuius poculum „ex auro gemmis distinctum" mihi hauriendum praebuisti, spicasque nonnullas praematuras, primitias segetis offerre, cuius largam sementem fecisti.

Licet iam maximo mihi gaudio sit, tandem hic ad littus appulisse, ubi splendens *μουσεῖον* Regia munificentia exstructum, pium viatorem allicitat ad tentanda naturae adyta, et ad operam, quam summi viri in naturae posuere scrutinium, concipiendam — multo magis tamen laetor, Te praesente me advenisse, cuius ad aspectum e terris longinquis asportant multifaria corpora naturalia, quae mihi quotidie inexhaustum discendi fontem aperiunt.

Praecipue vero Ill. NOEGGERATHIUS, Augustissimo et Potentissimo Regi Nostro a consiliis de rebus metallurgicis et Mineralogiae in hac alma litterarum Universitate P. P. O.,

cuius donum est planta mox describenda, non contentus, plantas antediluvianas montibus obrutas oblivioni eripuisse, magnum suum consilium pollicitus est, ut quae in cryptis et jodinis Provinciae obvenirent vegetabilia vigentia, huc statim afferrentur: cui praecipue innixus spei, sedulo labore exemplum praebere studui ad demonstrandum, quae caligo in istis subterraneis adhuc dissipanda, quae demum vero dives scientiae fodina hac parte sit aperienda. Tentavi dein rem ab altioribus principiis petere splendidum mente respiciens scopum, quem omni fungorum amatori in via labyrinthica praefixisti. Animo Tua indulgentia confirmato, opportunitatem amplexus sum, cogitata atque observata nonnulla de fungorum germinatione et indole iusto forte fusius persequendi; me autem propriam hanc sententiam non ut absolutam proposuisse, quid, non tacuisse magis, quam statuisse, ut alii periti et aequi iudices eam ponderare possent atque emendare, vix est, quod moneam.

Fovet Florum Dea plantulas cryptogamicas in altissimis sinus sui plicis, quas pia manus tangere non audet.

Scribebam Bonnae V. Non IUL. MDCCCXXII.

C. G. Neesius ab Esenbeck Eschweilero suo S. P. D.

Per mihi gratae fuerunt litterae, quas die quinto Non. Iul. ad me scripsisti, iuvenis dilectissime! Namque, cum iam per se iucundissimum sit aetate provectioribus, primis iuvenilis ingenii periculis tacite interesse atque ex his divinare futuras virorum palmas, accedit tamen aliquid voluptatis animo, si iuvenem dilectum, nostrique amantem et memorem, quasi praesentibus nobis colloquendo, tractasse argumentum suum intelligimus, idque ipsum constet esse eiusmodi, quod neque illo nec nobis sit indignum, sed gravioris momenti, ex re ipsa, neque ex animi quibusdam solis figmentis haustum, veraeque eruditioni, vel in minoribus promovendae, idoneum, tum vero versata quoque arte ab illo manuque strenua ad finem suum denique productum, ut periclitasse non videatur in periculo instituendo is, quem victorem aliquando videre cupimus. Talis autem a me inventa est ista Tua de *Rhizomorphae genere* commentatio. Sedulo enim libros, quotquot ad rem istam Tuam spectantes in promtu essent, omnes evolvisti, sententiarum, quas in illis invenisti, tam concentum quam dissensum acute elicuisti et historiam Rhizomorphae criticam paucis hac via exposuisti. Tum ad naturam ipsam conversus, plantam, quam Noeggerathius noster, idemque et Tui observans, Vir summae eruditionis et industriae, in studii nostri

favorem e fodinis metallorum afferrendam curavit, eam, tricis cirrhisque implexam, non solum diligenter extricasti, oculo exercitato iterum iterumque lustrasti et aliorum ad descriptiones plantarum similium determinandam suscepisti nominique vero restituendam, sed etiam externa forma bene perspecta atque descripta, cum hoc solum merito non omne tollere punctum videretur, complures eius partes dissecuisti internamque structuram, summa solertia a Te persecutam, explicare et pingere curae habuisti. Concedimus, Te, nam ipsi experti sumus, haud levem in his parvis sustinuisse laborem, neque sudoris eum expertem, sed pretium tamen erat operae iam paratum. Fructum detegere contigit verum (qui saltem videtur), errore autem quam olim statuebant in his fructificationem, moderata virgula tangere. Deinde vero, vestigia ista secutus, cum de loco Rhizomorpharum in ordine plantarum naturali esset disceptandum, Fungisque Lichenibusque in examen strenue revocatis, nusquam locorum inter hos aptè illa reponi posse videretur, haud infelici iactu *Algas* Tu arripuisti comparandas. Etenim, quae in hoc ultimo Tui opusculi loco de Rhizomorpharum cum Algis nexu naturali rogas, missoque proprio iudicio discere ab aliis expetis, ea vero *statui* potuisse a quopiam minus moderato non dubitamus.

Haec causa fuit, qua permotus, commentationem istam, tabula a Te picta illustratam, typis edere suadebam, tametsi animus non sit, scribendi praematuram concilio operave sollicitare cupidinem, neque me iuvet, multam mihi quaerere vanamve in alios profundere laudem. Quid multa? maturus est hic fructus; cadat itaque suscitetque prolem!

Vale, resque Tuas in posterum age feliciter, nostrique sis memor!

Scribebam Bonnae prid. Non. Iul. MDCCCXXII.

Revolvens mente Autorum dissensus circa varias plantas, quas nomine *Rhizomorphae* perhibent, maximam intendi attentionem in splendens adultumque *Rhizomorphae subterraneae* specimen, ab Ill. NEESIO AB ESENBECK mihi nuperrime oblatum, ac sedulo deinde suscepto scrutinio, indubitata contigit invenire fructificationis organa, quorum descriptionem, cum antecessorum observatis comparandam, hisce pagellis offerre mihi propositum est.

§. 1. *Locus plantae natalis.*

Lecta est planta iam describenda ad montem Kreuzberg, prope Wipperfürth in fodina Danielszug. Ibi vena metallifera est in stratis *saxi arenarii antiquissimi* (Grauwacke) ac *Porphyritae formationis intermediae* (Uebergangsporphyr), quae in superiore parte fovet *Cuprum mineralisatum pyritaceum* (Kupferkies) *et Malachiten*, dein *Cuprum oxydulatum lamellosum* (Rothkupfererz) rarius, *Cuprum sulphuratum nitidum* (Kupferglaserz) et *Pyriten* s. *Ferrum sulphuratum*. Lapidum genera sunt, imprimis *Quarzum*, dein *Schistus argillosus* (Thonschiefer) et *Porphyrites*, rarius *Spathum brunescens* s. *calx carbonica magnesifera.*

Qui plantam nostram in ista vena legit atque huc transmisit, SCHMIDIUS, *Inspector fodinarum* (Bergmeister), eandem iam per 8 ad 9 annorum spatium observaverat lente crescentem in loco udo, saepius undis obtecto, orientem versus ad postes (am eichenen Thürstockgezimmer) altitudine centum duodecim pedum.

§. 2. *Speciei definitio.*

Antequam vero fructum a me detectum describam, convenit sane, accuratius definire speciem, ad quam plantam meam referre non dubito.

Rhizomorpha subterranea Pers. a Linnaeo iuniore [1]) nomine *Lichenis radiciformis* primo descripta, a *Webero* [2]) ac *Scopolio* [3]) demum inter scriptores antiquiores praecipue

1) Dissert. de muscis, p. 37.
2) Spicilegium Florae Götting. p. 233. n. 267.
3) Dissert. I. p. 95. n. 16. Tab. 8. (Usnea radiciformis).

illustrata est. De loco iam celeb. SCHWARTZIO [1]) et EHRHARTO [2]) nec non WEBERO dubitantibus, celeb. ROTHIUS fuit, qui novo suo *Rhizomorphae* generi eam tandem adscisceret [3]). Coniunxit vero, ut varietatem, cum *Rhiz. subcorticali* P. nomine *Rhiz. fragilis* [4]). Hoc primum, uti visum est, vir quidam doctus [5]) censoria virgula notavit, quapropter celeb. HUMBOLDTIUS [6]), genus una cum specie reiiciens, *Rhiz. subcorticali* nomen: *Lichen aïdaelus* imposuit. Clar. DE CANDOLLE [7]) ROTHII exemplum secutus est, varietates „*teretem*" et „*compressam*" distinguens. Hinc mox confusio orta, cum fructificatio sic dicta *Rhiz. subcorticalis*, iam a nonnullis auctoribus descripta, in *Rhiz. subterraneam*, ac demum cum tuberculis *Rhiz. setiformis* P. coniuncta, in totum genus (ex 28 speciebus constans) transferretur [8]). Me sciente vero nullus hucusque *Rhiz. subterraneae* fructus descripsit [9]).

Ceterum *Lichen radiciformis* noster iam in plures species divisus est. Primus Ill. HUMBOLDTIUS *Lichenem verticillatum* [10]) ramis constanter verticillatis distinxit: dein ACHARIUS *Rhiz. dichotomam* et *spinosam* (*Clavariae hypoxyli* Wither. duas varietates) descripsit Ipse, postquam specimina mea, in tres fasciculos collecta, multo labore extricaveram, initio nonnulla pro *Rhiz. spinosa* Ach. habui, propterea quod ramulis brevissimis, sed iis (quod etiam in longioribus observavi), apice apertis nec acutis, tota obtecta inveniebantur. Huic opi-

---

1) De muscis Suec. rarior. in Nov. Actis Soc. Upsal. Vol. 4. p. 251.
2) Ehrhart Beiträge zur Naturkunde, Bd. 3. S. 121.
3) Usteri Annalen der Botanik, St. 1. Seite 7.
4) Catal. botan. I. p. 233.
5) Göttinger gelehrte Anzeigen 1792. S. 1968.
6) Specimen Florae Fribergensis, p. 33.
7) Flore françoise II. p. 281.
8) Accessit, quod celeb. ROTH et DE CANDOLLE, loco natali plane neglecto, synonymum MICHELII (Gen. plant. p. 125. n. 21) »*Agaricum* nigrum reticulatum *non compressum quercuum* cavernis innascens cet.«, varietati primae (*Rh. radiciformi* R., *tereti* DE C.) adscripserint. Hanc plantam MICHELII, a *Rh. subcorticàli*, quam idem (l. c. n. 20) descripsit, vix diversam, demum celeb. PERSOON (Mycologia Europaea p. 55) ad *Rh. scandentem* Rebent. refert. Nec non Ill. HUMBOLDT, WILLDENOW et SALZWEDEL talem Lichenem radiciformem teretem *sub cortice* se invenisse aiunt, de quo iure dubitat Scopoli (Dissert. de pl. subterraneis. p. 120).
9) »Fructus vestigium nullum« Weber l. c. — Ceterum iconem, quam dedit CANDOLLIUS (Bulletin des sciences V. 3. Tab. 12. f. 2.) nec non Monographiam Rhiz. generis autore ACHARIO (Acta suecica 1814) non vidi. Sed prius, quod in Flora gallica citatur, sanequam nonnisi *Rh. subcorticalem* repraesentat. Alteram me non vidisse, eo magis excusabis, quod ipse Persoonius in novissima sua Mycologia Acta haec ad manus non habuit (cfr. Mycol. p. 60. Obs.) nec, si comparemus SPRENGELII (Anleitung II. p. 62) Rhizomorphae diagnosin, ex isto fonte petitam, et verba EHRENBERGII infra referenda, haec *Monographia* quid novi continere videtur.
10) l. c. p. 35. Tab. IV. f. 16 et Usteri Annalen 1792 St. 3. p. 53.

nioni eo magis inhaesi ob ea, quae isti Auctor addidit: „ramis sparsis passim *anastomosantibus*", cum idem *Rh. subterraneam*, „ramis ramulisque confertis attenuatis liberis" describeret; omnes nimirum rami longiores anastomosantes plane reticuli aspectum praebebant, cuius rei iconem diminutam sistit Fig. 8. Idem vero in speciminibus non spinosis videmus, quae ergo ab utraque specie diversa habenda fuissent, ni tandem in alio funiculo formam spinosam et inermem passim unam in alteram transeuntem observassem (Fig. 9.). In votis itaque est, ut, cui facultas sit, in cryptis ipsis anastomosium ortum pervestiget, quo apertum fiat, an fortuitae sint, an speciei propriae. Celeb. ROTHIUS 1) de ea re, duas, uti iam dixi, diversissimas species coniungens, ita egit, ut diceret, eandem plantam sub arborum cortice anastomosare, in fodinis vero metallicis et puteis tectis, ubi spatium non deficiat, libere vagare.

Adiicit HUMBOLDTIUS: „ramis passim radicantibus". Candollius anastomosium generatim in sua *Rh. fragili* commonefacit. Hinc non ausus sum, propriam speciem condere, etsi specimina relata cortice nitida prae aliis excellant. Etiamsi enim in ditissimo herbario Ill. NEESII specimen viderim sexpedale, omnibus anastomosibus destitutum, ac cortice minus laevi praeditum 2), contra eiusdem frater, Ill. FRIDERICUS NEESIUS, aliud mihi perhibuit specimen, quod multo rugosius, neque eo minus anastomosibus implectebatur 3). His itaque perpensis, ipsam Acharii *Rh. spinosam* nonnisi varietatem *Rh. subterraneae* esse, videtur posse persuaderi.

§. 3. *Descriptio fructificationis Rhizomorphae subterraneae.*

In ista demum *Rhiz. subterraneae varietate anastomosante* fructificationem vidi sessilem subglobosam bicuspidatam, perithecio duro subruguloso demum quovis apice perforato, substantia propria cellulosa, nucleo primum compacto floccis intermixtis, dein pulverulento passim septato 4).

---

1) Catal. bot. p. 233.

2) Ibidem vidi *Lichenem Sertulariam* Schrank (Baiersche Flora) in aquaeductu oriundum, qui nisi ob verrucas hyalinas, quas statu recenti in illius superficie observavit Ill. possessor, novum quoddam genus sistat, forte *Ceratonemati* P., generi Rhizomorphae proximo, esset adscribendus. Sunt fibrae tenues, maxime fragiles, furcatim ramosae, arcte in globulum intricatae, substantia fere cornea (nec intus stupea) subhyalina. Color statu sicco luteo-ruber, infra fuscus (a cel. SCHRANKIO l. c. superne albus describitur).

3) Idem benigne mecum plantulam communicavit, quae loco natali (aquaeductu), demum ramis diffusis transversim anastomosantibus, et cortice laevi nucleum laxe involvente *Rhizomorpham* refert, sed nucleo paene lignoso gaudet; color dilute fuscus: ceterum de planta iuniore et exsiccata nihil certi statuere licet.

4) Fig. 1. *α*, *β*, *γ*, fructus magn. nat., *α* iunior, uno apice desciso, quem fig. 4. sub lente visum

Linea duplex, quae parietes cellularum tenuissimarum perithecii describit, non ex eo orta est, quod margo inferior et superior microscopica fraude in una planitie positi viderentur, sed ex substantiae crassitudine, cuius lamina tenerrima semipellucida est. Nucleum tantum vel compactum vel excavatum vidi; in hocce ultimo statu nonnisi pauca restabant granula s. sporidia rotunda, subhyalina, massae tenui grumoso-membranaceae inhaerentia [1]). Haec massa nonnunquam sistit septula, quae ab exsiccatione nuclei ortum ducere videntur. Color, qui in planta paene niger, in fructu dilutior est, et in fuscum vergit. Flocci, nucleo immaturo immixti, a circuitu perithecii oriuntur, eiusdemque naturae sunt, atque illi, qui lanam internam totius plantae constituunt.

Lana haec mollissima, notam genericam exhibens, in hac specie maxime perspicua, mox alba, demum fuscescens; hinc in differentiis specierum color fuscus lanae non adhibendus. Fructus tantum in ramis adultioribus lana fusca refertis inveni, nec vero in vetustissimis, qui potius cavi sunt. Quae lana vel stupa e floccis tenuissimis constat simplicibus, intricatis, nec parallelis, cavis et laxe articulatis [2]). Oriuntur hi flocci ex interiore parte vaginae tenuissimae membranaceae, quae denuo alia vagina seu cortice dura crassa, texturae nihilominus fibrosae circumdata, nec vero cum ea connata est. In ramis adultioribus flocci medio indurescunt; inde corpus quasi lignosum efficitur, quod sub aqua in floccos s. fibras cavas [3]) prioribus triplo crassiores et strictiores aegre solvitur [4]). In uno ramo hoc corpus durum denuo lanam eiusmodi, quam descripsimus, mediam includens vidimus, huiusque rami laminam longitudinalem delineavimus [5]). In strato exteriore duplex iste cortex non apparet propterea, quod ea parte laminae arctius, quam in caeteris ramis, connatae sunt: ceterum haec lana saepius corticem perforat, ac modo nuda prodit [6]), modo cortice prolongato novos generat ramulos. Hi ramuli vel truncati sunt, vel acuminati et clausi, indeque spinae ac tubercula illa oriuntur, quae primo intuitu fructus cuiusdam aspectum praebent [7]): dignoscitur vero fructus e genuino cortice plantae illaeso: hinc

---

monstrat. β) fructus duobus ostiolis praeditus. — Fig. 5. fructus evacuati dissecti locelli, ad lentem visi. Fig. 2. frustulum laminae tenerrimae fructus immaturi, ope micr. comp. ducenties fere auctum, nec vero, uti HEDWIGII icones, ad eam magnitudinem delineatum, quam ope Micrometri cognoscimus.

1) Fig. 3. toties aucta.

2) Fig. 2. α et Fig. 7. c. α. Sub aqua, uti et Mucedinum, septula evanescunt.

3) Septula in his videre non contigit, cum flocci nonnisi sub aqua conspiciendi essent.

4) Fig. 7. c. β.

5) Fig. 7. a) magn. natur. b) sub lente simplici α) cortex β) lana alba γ) vagina lignosa, c) frustulum excisum in (b) signo * notatum, ducenties auctum.

6) Fig. 9. b.

7) Fig. 6. sub lente.

nexus quidam organicus plantae cum fructu non conspicitur, quod vero, si exemplum citare iuvat, in *Cordylia* Fries. idem est, licet hic sphaerula, fructum sistens, stromati immersa sit.

§. 4. *Autorum sententiae de fructificatione generis Rhizomorphae.*

Celeb. Acharius [1]) in diagnosin genericam recepit „*receptaculum partiale* sessile „subinde conglomeratum, e substantia corticali thalli formatum, lacero-rumpens, pulvere „prolificanti refertum", ideoque genus *Coenothalamis* suis adscribit, quod, qui iconem meam inspiciet, falsum cognoscet. Addit Celeb. de Candollius [2]) receptacula ostiolo vix conspicuo praedita, quapropter *Rhizomorpham* a *Sphaeria* tantum pericarpio *emerso* distinguendam esse iudicat [3]). Ill. Persoonius contra fructum non memorat, quo cum Rothio consentit, qui *Rhiz. subcorticalis* descriptioni haec addit: „Utrum tubercula in ramorum „juniorum apicibus et praecipue in rudimentis ramorum, ad truncum et ramos adultiores, „fructificationes referant, an radicum vicem ferant, determinare non audeo. Structuram „singularem in his tuberculis oculo armato detegere non potui." Observat tandem Persoonius in novissima sua Mycologia ad calcem descriptionis *Rh. scandentis* supra memoratae: „Hac in specie praesertim observantur tubercula sphaeruliformia, ab aliquibus, an „iure? pro fructibus habita."

His ad dubitandum provocati, si Acharii descriptiones specificas perlustramus, apparet, nonnisi in speciebus *subcorticali* et *tuberculosa* (quae Rothio V. Cl. varietas *Rh. setiformis*) fructus mentionem fieri [4]); est itaque, unde suspicio oriatur, caeteris autoribus silentibus, ex his duobus speciebus tantum, quae et generis originariae sunt, characterem genericum esse compositum.

---

1) Synopsis Lich. p. 288.

2) Flore françoise, II. p. 280.

3) Mémoire sur le genre *Xyloma* in *Annales du Musée*, T. III. 1817. p. 312. In uno alteroque genere adesse dicit: »une pulpe très-abondante.« — Nec non Ill. Sprengelius (Anleit. II. p. 62.) citata Acharii Monographia, ostiolum memorat.

4) In Rh. *cancellata* et *corticata* (Rh. *Xylostroma* et *filiformis* Fries Obs. I. p. 215) tubercula idem non affert, nec. Ill. Friesius, nec Michelius hic citatus. In *Novitiis* vero *Florae Suecicae* V. 1819 ex duobus hisce speciebus Friesius novum condidit genus, *Rhizostroma*, his verbis ab eo descriptum: »Stroma in directiones oppositas repens, prostratum, ramosum, apicibus dilatatis; intus »compactum, stupeum, extus fibris velleris instar lanuginosi obductum. Tubercula homogenea, »innata, sporidia apici inspersa.« Apparet, corticem deesse, ideoque a nostris plane recedere hoc genus. Medium tandem posuit inter *Rhizomorpham* et *Xylostroma* (Syst. Mycol. Intr. p. XLVII.). Inter *Periconiam* et *Fusidium* posuere Ill. Nees ab Esenbeck (Bolton Geschichte cet. IV. Synopsis generum p. CLXXVI.)

Ipse in *Rh. subcorticali* et *setiformi* nil vidi, nisi tubercula ista memorata irregularia, floccis referta, passim aperta et ab externorum influxu grumosa [1]); sporidia minutissima in his sane sub microscopio apparent, quae etiam per omnem plantae substantiam disperguntur, sed eadem in omnibus Anandris Linkii inveniuntur, quapropter Acharii, magnum istis (Gongylis suis) momentum imponentis, sententiam iure flocci facit celeb. Agardh [2]). Iuvat forte, ad rem magis illustrandam, aliorum observata colligere.

§. 5. *De Rhizomorpha subcorticali.*

Quod ad *Rh. subcorticalem*, Rothii sententiam iam laudavi; antiquiores, Raius, Vaillantius, Michelius, qui primus iconem dedit, nec non Ill. Humboldtius, fructum non commemorant. Celeb. Hallerus [3]) *Sphaeriae* cuiusdam caulescentis (probabiliter *Sph. polymorphae* P.) radices, nec proprium vegetabile esse, censuit. Celeb. Pallisot-Beauvois [4]), cum *Agaricum* suum *radiciformem* inde exoriri vidisset, forte nimis generaliter statuit, Agaricorum affiniumque fungorum initium seu hypothallum esse, fungosque omnes asporos eiusmodi esse suspicandos: quam sententiam, ab Achario et Friesio reprobatam, Ill. Linkius [5]) et nuperius Ehrenbergius [6]) generaliter secuti sunt: immo Ill. Linkius solus est, qui „*Lichenem subterraneum*" speciatim adferens, a se in fodinis *Waldenburgensibus* observatum „nil, inquit, est, nisi Merulii, Boleti aut alius cuiusdam fungi adfinis thallus." Contra haec Celeb. Ehrenbergius [7]) observat, Rhiz. subcorticalem forte ad *Thamnomycetes* suos referendam esse, addens: „Attamen et ego tubercula vidi in illo corpore, *qualia fere* „*depinxit Acharius*, quae vero non pro fructibus agnoscere potui; erant rudes excrescen- „tiae. Equidem *Sphaeriae polymorphae* cum illis *Rhizomorphis* magnum commercium ob- „servavi." Ultima verba, in Halleri sententiam cadunt maxime. Tubercula etiam vidit Pallisotius, sed ramulorum initia esse statuit.

---

1) Nonnunquam in *Rh. setiformi* capitula terminalia vidi, paullulum incrassata, sed ea a fungi totius substantia non aliena. Sporidia, quae semel his inhaerentia reperi, forte a Clavaria, cui plantula inhaerebat, sunt derivanda.

2) Aphorismi botan. b) systema, Lundae 1821.

3) Hist. stirpium indig. Helv. III. p. 122.

4) Annales du Musée, Vol. VIII. p. 234.

5) Obs. in ordines plant. nat. 1809 et 1813.

6) Sylvae Mycologicae p. 23.

7) De Mycetogenesi in Act. Acad. N. C. X. p. 169.

§. 6. *De Rhizomorpha setiformi, Chaenocarpo Reb. et Ceratonemate Pers.*

Maior adhuc differentia exstat in observatis circa *Rh. setiformem* Roth, quae in foliis acerosis vulgo crescere dicitur. Iam Raius [1]), Pluckenetius [2]) et Guettardius [3]) similem descripsere plantulam, quorum duo, primo loco nominati, specimina sua ex *America* orta habuere. Primus vero tubercula icone exhibuit Dillenius [4]), duas varietates distinguens, *maiorem*, e *Patagonia* sibi allatam, et *minorem* (quae est nostra), e corbe salicina in cella diu reposita, nec non ex involucro putrescente phialarum, vinum Florentinum continentium, enatam; tuberculorum autem *in descriptione* mentionem non fecit, nisi quod plantulam *Usneae* generi adscriberet, in cuius diagnosi posuit: „extremitates eius „et latera subinde in orbiculos exsuccos, floris aut fructus aemulos, desinunt, modice con-„cavos, limbo carentes." Adiecit vero: „omitto flores et semina *Micheliana*, quoniam, „si quae talia adsint, nullum nec ad cognitionem, nec ad distinctionem, ob tenuitatem, „emolumentum adferunt."

Leysserus [5]) diagnosin posuit: „Lichen setosus, compressus, nigricans, tuberculis „globoso-acuminatis atris."

Celeb. Humboldtius [6]) addit: „tubercula atra, *planiuscula*, *scutellaeformia*, medio „rami affixa!" quae per totam Germaniam semper autumno in his ait videri.

Caeteri auctores, qui ante Rothium scripsere: Weberus [7]) (qui primus *Lichenem hippotrichodem* appellavit), Schrankius, Baumgartenius, Willdenovius, tubercula non memorant, quapropter Celeb. Rothius [8]), licet de tuberculis, ab ipso non visis, decidere non auderet, varietatem *tuberculosam* secundum locum natalem (lignum, diutius in cella repositum), quem in *Rh. fragili* sua nimis neglexerat, acutissime distinxit; hanc demum varietatem, nova *Bulliardi* observatione opitulante, Acharius ut propriam speciem, *Rhiz. tuberculosam* supra allatam, descripsit [9]). Bulliardus [10]) scilicet, qui nova plura vidit, quam vulgo credunt, iconem microscopicam fructus *Hypoxyli loculiferi* sui („caulescens,

1) Hist. plant. (Cuscuta americana cet.)
2) Phytographia I. tab. 26. f. 6. (Cuscuta lendigenosa cet.)
3) Observ. T. I. p. 4. n. 4. (Byssus filamentosa cet.)
4) Hist. Muscorum p. 67. tab. 13. fig. 11. a et b. (Usnea nigra cet.)
5) Flora Hal. n. 1171.
6) l. c. p. 32.
7) l. c. p. 231.
8) Catal. bot. I. p. 235.
9) Quod mirum, cum haecce tubercula in diagnosin genericam assumserit. Hoc autem Autor ipse suspicionem nostram, eum in nulla alia specie haec eadem vidisse, magis confirmat.
10) Hist. des Champ. I. p. 174. Tab. 495. fig. 1.

„nigrum, super ramis criniformibus sparsos gerens locellos") dedit, quae fere LEYSSERI descriptioni convenit.

Ill. DE CANDOLLIUS [1]) loca natalia denuo minoris faciens, duas *Rh. setiformis* distinguit varietates, quarum synonyma circa duas DILLENII plantulas colligit, et primam, in arborum truncis *Patagoniae* crescentem, cum *Hypoxylo* Bulliardi coniungit, speciei totius fructificationem „ostiolo subelongato et pulpa seminifera" definiens.

SOWERBYUS, cuius splendidissimum opus mihi deest, forte eadem sentit, *Sphaeriam hippotrichoidem* nominans, de quo certior factus sum verbis REBENTISCHII [2]), qui secundum suas proprias observationes novum genus, *Chaenocarpum setosum*, condens, synonymis BULLIARDI et SOWERBYI addit: „utriusque figurae peridia papillata sphaeriformia monstrant, „quae ego numquam observavi."

Chaenocarpi „peridia" describit Auctor „ovata, lateralia et terminalia, fusca, demum „superne secundum longitudinem sese adaperientia, explanata, margine dirupta, persis„tentia." Sporulas, ait, in medio peridio per lentem fuscas, absoluta fructificatione peridii centrum villosiusculum deprehendi, vel etiam glabrum.

Duae ergo fructuum formae in *Rhiz. setiformi* observatae sunt, *rotundae* a MICHELIO, LEYSERO et BULLIARDO, *planae* ab Ill. HUMBOLDTIO et REBENTISCHIO. In his autem, cum ad loca natalia animo advertamus, novo exemplo edocemur, quanti ista sint momenti in fungis rite distinguendis. BULLIARDI enim plantula in loris lecti (sur les sangles d'un lit) in *cella* conditi nascebatur, quae vero lorae in tabula BULLIARDI apertissime corbem salicinam DILLENII sistunt; lectui forsan suppositam [3]). Contra haec Ill. ab HUMBOLDT et REBENTISCHIUS fungum, a se descriptum, nonnisi foliis acerosis deiectis innascentem videre.

Quae forte animo reputans, acutissimus EHRENBERGIUS descriptioni *Thamnomycetis Chamissonis* [4]) haec addidit: „neque dubitamus huc referre:"

2) „*Thamn. hippotrichoides* (Hypoxylon loculiferum Bull. Sphaeria hippotr. Sow. „tab. 200)."

3) „*Th. setiformis?* (Chaenocarpus setosus Reb. Rhiz. setif. P.) Fructus dubii sunt."

---

1) Flore franç. II. p. 281.

2) Fl. Neomarchica p. 350.

3) Nescio, an huius loci etiam ducenda sit plantula, quam HOFFMANNUS (Fl. Germ. III. p. 37), nostra *Usneae* hippotrichodis nomine allata, hisce verbis describit: »Aliam in Hercyn. montosis »et subterraneis legi crassioribus filis subcompressis, quibus corpuscula innascuntur ovata, intra »substantiam corpusculis seminiformibus, ad lentem fuscis, oblongis plena, qualem indicare viden»tur Dill. Musc. t. 3. f. 11. 13.« DILLENII vero figura plantulam tenerrimam, tuberculis destitutam, intricatam sistit, quam Autor, licet rupibus adhaerentem, dubius ipse *Conferris* associat.

4) Horae physicae ed. NEES AB ESENBECK p. 82.

4) „*Th. capitatus Lk.* Forma ab inclyto autore ex Lusitania allata. Planta, quam „Dill. t. XIII. f. 11. delineavit, ad Lichenes potius pertinere videtur."

Suspicor, in tertia hac specie autorem primam varietatem DILLENII, e Patagonia oriundam, indicare voluisse, quae, si excipias Ill. CANDOLLIUM, a caeteris auctoribus neglecta est.

Neque hoc loco omittendum est, EHRENBERGIUM paulo ante [1]) *Rhiz. setiformem* pro radicibus *Agarici Rotulae* declarasse, cuius specimina, sibi missa, Celeb. FRIESIUS „stipite „prolifero racemoso" in systemate suo describit.

Nuperrime etiam Ill. SMITHIUS [2]), *Rhiz. medullarem*, infra citandam, describens, ingenue fatetur, semper, quas sibi nomine *Rhizomorphae* attulissent plantas, a se pro meris radicibus habitas esse, neque dubitavit adiicere, se in posterum accuratius in similes fungos esse investigaturum.

Rogamus alios, quibus facultas data est, LEYSERI et SOWERBYI opera evolvant, locosque natales ibi indicatos comperent, nec non illum plantulae Ill. LINKII, quam EHRENBERGIUS descripsit. Enimvero non vilissimum genus est; agitur de summa re, totius fungorum ordinis origine.

Iam mihi probatum videtur, *Chaenocarpum* Reb., genus a plurimis neglectum, accedente HUMBOLDTII auctoritate, licet hoc synonymon omiserit Autor, bene constitutum esse.

Omnibus vero notum est, Celeb. PERSOONIUM in Mycologia sua Europaea *Rh. setiformem* Roth (fructu et synonymia caeterum neglectis) cum nonnullis formis affinibus ad genus novum, *Ceratonema,* condendum adhibuisse, cuius diagnosis haec est: „Fibrillae „liberae, teretes, farctae aut passim cavae, simpliciusculae, subcorneae." Suspicor autem, inclytum autorem in hac distinctione locum maxime natalem respexisse, qui generi, si *Isariam sphecophilam* Ditmar excipias, nonnisi species in foliis delapsis crescentes annumeraverit; solidiores ad genus *Capillariam*, albas, farinaceas ad *Fibrillariam* retulerit: quae distinctiones sanequam necessariae, cum genus Rhizomorpha iamiam „dubiarum formarum „repertorium" esset. Nec mihi convenit, qui plurimas species non viderim, de singulis statuere. Saltem id liquet, fructu deficiente praecipuam distinctionem in corticis defectu ponendam esse, quae in *Rh. setiformi* dura et opaca, similem nucleum fibrosum includit, qualem *Rh. subcorticalis;* neque amborum locus natalis plane diversus, cum *Rh. setiformis* e foliis *udis*, vel ad margines paludum coopertis, suffocatis originem petere soleat, nec nisi ventis ac pluviis denudata ad lucem perveniat. Videntur nimirum fungi quoad formam et structuram, non tantum per matricem, sed etiam a loci natalis indole variaque

1) Sylvae Mycologicae p. 23.

2) Linn. Trans. V. XII. P. II. p. 372.

corporum diversorum compositione et ambitu immutari; hinc cortex *cryptophilis*, hinc *Gastromycetes* in arboribus cavis, hinc forte *Hypodermiis* forma cellularum, *Phylleriaceis* pilorum. In fungis, quorum, etsi minimam tantum partem cognovimus, ob simplicitatem tamen facilius systema condere licet, ex hoc potius, quam ex iis, quae videmus, leges generum distinguendorum petendae sunt: vellem ideo, novos systematum conditores principia sua accuratius explicasse, ne ex istorum diversitate „quid detrimenti capiat respublica." Quapropter non ausus sum, ob fructum supra descriptum genus novum condere, idque eo magis, cum in plantam non raram aliorum observata liceat exspectare. Quod ad *Ceratonema hippotrichodes Pers.*, quod etiam „foliis et ramulis exsiccatis pineis plerumque adhaeret", non possum non idem habere cum *Chaenocarpo Reb.* Nec vero mihi differre videntur specimina mea, quae in foliis querneis, gramineis aliisque intermixtis inveni, quibus ista vero non tantum mucilagine quodam interveniente adhaerebant, sed ex certo puncto ortum ducebant. Arridet sententia, fungillum nostrum perdurantibus foliis acerosis vitam longius trahere ideoque tantum in hisce ad fructificationem pervenire.

§. 7. *Locus plantae naturalis* a) *Lichenes.*

Haec de specie. De genere eo magis nova statuere non licet, quod familia, immo ordo in systemate, cui adnumerandum, nondum definitus sit. Consentientes cum Rothio, qui primus a genere *Lichen* L. separavit, plurimi scriptores posteriores Rhizomorpham inter fungos posuere, donec Acharius eandem in *Lichenographia* sua universali iterum ad *Lichenes* revexerit, ad quos genus referendum esse, Autorem in Monographia sua luculenter demonstrasse asserit Celeb. Friesius in observationibus suis [1]; postea [2] vero sententiam mutasse videtur Vir Perill. Neque Ill. Agardhius [3] magnum Lichenologum concivem secutus est: contrarium vero dicendum de Clar. Sprengelio [4].

Celeb. de Candolle ad *Hypoxyla* sua, familiam intermediam sistentia, refert, quam in tres sectiones dividit [5]: primam *Rhizomorpham*, *Sphaeriam*, *Naemasporam* et *Stilbum*, alteram *Xylomaceas* et tertiam *Opegrapham*, *Verrucariam* et *Pertusariam* continentes. In hac vero divisione praecipue fructum respexit; qui vero autores genus ad fungos genuinos retulere, fructum omnes non cognoverunt, ideoque totius plantae imprimis consuluere structuram, quae sane a Lichenibus non omnis abhorret. Iconem anatomicam dedit Ill.

1) Observ. I. p. 212.
2) Syst. mycol. Introd. p. XLVII.
3) l. c.
4) Anleit. II. p. 62.
5) Annales du Musée T. III. 1817. p. 312.

Sprengelius [1]) *Usneae floridae*, quam accuratissimam inveni, eademque tres continet partes, quas equidem supra, de *Rhiz. subterranea* agens, descripsi: scilicet intus nucleum lignosum, e tubulis rectis arcte sibi invicem adhaerentibus exstructum, tum stratum intermedium flocculoso-granulosum, et corticem denique laxum ab induratione ad aërem ortum, quae vero, si accuratius inspicis, magis Analogiam, quam affinitatem indicare videntur. Notum est, diversos ordines cryptogamicos certis limitibus distingui non posse, sed potius evolutionis stadia aestimanda esse. Neque in *Usnea* aliisque Lichenibus, quos microscopice perscrutavimus, diversae partes tam distinctae et evolutae apparuere, quales in *Rhizomorpha*, nec flocci tam soluti conspicueque articulati, neque cortex aperte fibrosus: accedit, Lichenes solemniter aquam bibere, et substantiae eorum corticali (*Acharii* verbis ut utamur) stratum vesiculosum coloratum esse subiectum [2]).

§. 8. b) *Fungi.*

Verum tamen, etsi structura descripta fungis non prae caeteris propria sit, Persoonius et Linkius (antequam istic genus plane reiecisset) loco natali et habitu, forte et apotheciorum defectu inducti, genus *fungis byssoideis* (*Nematotheciis P.*) adscripsere. Diagnosin Rothii vagissimam, „fungus ramosissimus, repens, corneus; fructificatio non evidens" melius iamiam definivit Persoonius haec adiiciens: „intus medulla villosa farcta:" sed species ex eo anomalas nonnisi in nova sua Mycologia, uti iam dixi, separavit. — Celeb. viator a Martius ad *Inomycetes* suos (Byssos N. ab Es.) refert, inter quos *Inomycetes terrestres*, *Ozonium* Lk., *Himantiam* Lk. et *Rhizomorpham* Roth. distinguit. Ab hoc tandem non recedit Ill. Friesius, id si excipias, quod hunc *Byssaceorum* ordinem *Hymenotrichas* appellat.

Haec respectu structurae; meum autem videtur, cum novum fructum descripserim, ex huius potius indole locum naturalem accuratius determinare. Neque dubito, omnes *Rhizomorphas* corticatas similem fructum producere posse; caeterae vero species, ab *Achario* memoratae, quarum et plurimas descripserunt Weberus et Mohrius, sane *Byssis* vel plantis abortivis adiungendae sunt. In antecedentibus sub fructus descriptione *Lichenes* iam tetigi, et *Coenothalamos* statim removi. Differt insuper *Lichenum* fructificatio ab ea Rhizomorphae nostrae eo, quod semper ex strato interiore vesiculoso ortum ducit [3]) ideoque substantia corticalis ei nunquam substrata esse potest.

---

1) Anleitung, 1te Aufl. III. p. 324. fig. 105.
2) cfr. Treviranus vermischte Schriften IV. p. 57, et Sprengel Anleit. 1te Aufl. III. p. 325, fig. 104.
3) Treviranus verm. Schriften IV. p. 59.

Quodsi ergo in diversis fungorum familiis Rhizomorphae fructificantis locum et indolem naturalem quaerere oportet, non possum, quin more germanico sententiam meam altioribus principiis suffulciam, traditurus simul nonnulla observata circa fungorum fructificationem et germinationem ac demum de illis *Rhizomorphis* s. *Rhizopodiis* locuturus, e quorum evolutione vel hymenio pulchros fungillos omnes oriri nuper statuit vir quidam sagacissimus.

§. 9. *De fungorum fructificatione et germinatione. — Hyphomycetes.*

Progressus celerati, quos inter varias Botanices doctrinas speciatim Mycologia nostro fecit aevo, non amplius concedunt, nomen vagum *fructificationis* organo cuique distincto adscribere, cuius functiones nobis incognitae sunt. Celeb. Persoonius primus fuisse videtur, qui fungum „fructum nudum" exhibere palam assereret [1]). Postea praeclarissimi viri, principiis altioribus inducti, in diversis fungorum formis diversa fructus et sexus organa indigitavere. Ex his iam liquet, fungorum semina, si ea cum totius plantulae evolutionis stadio comparaveris, nisi maximi, saltem eiusdem momenti esse, quanti sunt in Phaenogamis. — Hinc ante decem annos auguravit Celeb. Richardus, fore aliquando, ut *Inembryonatae*, quas appellavit, eodem modo secundum germinationis varietatem dividerentur, quo ipse plantas phaenogamas distribuerat, id, quod tandem celeb. noster Ehrenbergius strenue suscepit, ne dicam perfecit. Detexit Ehrenbergius sporidiorum germina, postea et alii ea viderunt [2]). Ipse demum in *Rhizopode nigricante* suo singula incrementi momenta, qualia descripsit et depinxit Auctor, oculo armato consecutus sum; quae insuper vidi, haec sunt: in sporidio germinante, quod ex ovato, quod erat, rotundum fit, diametro minore paene duplicata, aperte granula globosa inclusa apparent, quae inde per tenuissimos germinum tubulos effluunt; haec sunt flocculi, quos Auctor nonnisi, ubi pedicellum fructificans paretur, „ex „pellucidissimo humore" oriri dixit. Granula mea demum in flocculos, seu laticem, confluere videntur: sporidia, ex eo formata, initio magis pellucida, quam matura, nec non maiora et granulis referta, verbo ut dicam, sporidiis germinantibus simillima sunt; denuo spissatione quadam nigrescunt, sed licet adhuc interni cuiusdam nuclei hyalini ambitum videre. Sic res se habet in plurimis *Mucoribus*, nec vero idem accipiendum de

1) Fungi, quos dicunt perennes, revera non sunt; neglectis enim anni commutationibus, coelo ardente marcescunt, saepius per totam aestatem rigent semimortui, pluviis demum reviviscunt. Quae Bulliardus (Hist. des Champ. I. Introd. p. 9) enarrat, *Boletum fomentarium* in arborum morem, quotannis novos tubulos novaque parare semina, nescio quid sit; forte quotannis novum adnascitur individuum (cfr. Nees ab Esenbeck System p. 221).

2) Frid. Nees ab Esenbeck in Ephemerid. bot. Ratisb. (Flora) 1820. Sept. No. 34.

Mucedinum sporidiis, quae iam Auctor noster [1]) in *Oïdeo fructigeno* ad magnitudinem pisi aucta, neque minimum quicquam in ipsis contentum se vidisse ait. Quod descripsi, aperte simplicissimus metamorphoseos plantarum actus est; experimento legem probavi, fructificationem inversam esse germinationem; hic spatium inter ambas, i. e. planta, vix ullum; sed de his infra [2]). Iam id liquet, doctissimi viri laudati sententiam, sporidium sic dictum Mucorum embryonem nudum endorhizum monocotyledoneum esse, observatis meis maxime corroborari, nec amplius opus esse, id potius Cotyledonem nudam appellari, solamque ei potestatem attribui, iuvenilis cuiusdam plantae rudimenta (quae iam adesse demonstravi) ex sese promovendi. Quae cum ita sint, nihil obstare videtur, quo minus sententiam acutissimam, omnes fungorum sporidia nudos esse embryones, extendamus in cunctas Linnaei plantas cryptogamicas, quas itaque *atestaceas* vel *anostracinas* nominare placeret [3]).

Si cum his aliorum sententias comparandas aggredimur, mox occurrunt Clarr. RICHARDI pater [4]) et filius [5]), qui sporidia omnia pro meris cellulis habent, gignique omnino posse

---

1) De Mycetogenesi, p. 164.

2) Simillimam observavi fructificationem *Botrydii* Wallr. Mucus, in illo contentus, primum indistincte granulosus, demum in globulos (granulas s. sporas Autt.) initio hyalinos, sed maiores et nudo oculo punctorum micantium speciem praebentes congelascit. Hi globuli volumine demum diminuti in dies magis virescunt et obscuriores evadunt, tandem nova intus granula produnt, muco isto granuloso, ex quo ipsi sunt orti, simillima. Immo suspicor, plantulam totam in statu adulto non muco, sed vel fluido limpidissimo, vel aëre, sporas periphericas involvente repletam eoque inflatam esse; enimvero si vel tenuissimam laeseris radiculam, statim vesicula collabescit, ita ut difficile sit, integram illam humo extrahere. Neque desunt organa, quae Rhizopodia Ehrenbergii referant, scilicet mucus iste primarius cum illo mihi congruere videtur, quem Confervae inarticulatae (Ectospermata V.) fovent: vidi *Botrydii* plantulam cum *Conf. frigida* gregatim crescentem; radiculae Botrydii longissimae, cavae, inferne bulbosae, eaedemque iam in plantula iuniore plane evolutae, Confervae huic simillimae sunt, quapropter sententiam damnare non potueris, istud, de quo locuti sumus, Botrydium, ex eadem Conferva ortum capere, eiusque fructificationem exhibere, quam vel solam, vel cum Oscillatoriis organice coniunctam, muscorum esse matrem, optimis et novissimis experimentis est demonstratum. De Botrydii et Ectospermatum affinitate cfr. Nees v. Esenbeck, die Algen des süßen Wassers, p. 32.

3) Testam, quam celeb. SALISBURIUS (Linn. Trans. Vol. XII. P. II. p. 365) icone sua *Lycopodii denticulati* germinantis repraesentat, ipse in commentatione sua non describit sed potius dissertis verbis negat, se unquam in semine embryonem observasse, neque etiam semina in primo germinationis statu potuisse deprehendere. Ceterum etiam in planta phaenogama embryonem nudum descripsit AUBERT *du Petit-Thouars* (Essais sur la végétation 1809. p. 32), testam docens seminis *Lecythis Ollariae* L. in plantae corticem continuo elongari, quod quidem per RICHARDI et MIRBELII scripta nondum ut reprobatum cognovi.

4) Analyse der Frucht, übers. v. Voigt, p. 56. Cfr. Analyse bot. des embryons endorhizes in Annales du Musée, XVII. p. 443.

5) Nouvelles élémens de Botanique, Paris 1819.

embryonem sine organis sexualibus negant, quae Ill. SPRENGELIUM [1]) defendere non mihi visum est, dum TREVIRANI, Viri cel. sententiam paullulum coërcet. Huius scilicet statutum est [2]), sporidium a semine tantum defectu funiculi umbilicalis et embryonis *visibilis* differre. Iam vero et hunc ultimum limitem (defectum funiculi dico) transgressus est sagacissimus EHRENBERGIUS, qui in Mycetogeneseos suae schemate aperte fatetur, se omnes, quos appellamus, *Mucedinum* floccos, pro pedicellis, immo in *Mucoribus* vel *Ascophoris* suis, eorumque progenie, pro funiculis umbilicalibus declaratis habere. Ne vero a more usitato nimis aberremus, saltem funiculi analogon sporidia sic dicta pedicellata laudabis, cuiusmodi sunt forte semper Uredines caeterique Protomycetes probabiliter ex ipso muco originario congelascentes: id, quod pulcherrime in *Fusidio* cognoscendum, cuius sporidia tenuia incurvata quasi mera pedicella referunt. Neque in plantulis, vasculis carentibus, talem funiculum necesse esse opinor, qui ne in Phaenogamis quidem embryonis nutrimento inservire videatur. Nihilominus ratio et analogia nexum quendam inter plantam et semen suum requirunt, non vero alium, quam qui inter plantae partes ipsas existit. Haec forte ratio habenda est sententiae Richardi, supra relatae, cui simpliciorum Mucedinum fructificatio vel, quod in his concedam [3]), *gemmatio* sanequam est accommodatissima. In *Oïdeo* et *Geotricho*, *Acrosporio* et *Alysidio* apertissime videmus, sporidia esse floccorum articulos secedentes; denique plurimas Mucedines occulte hoc modo semina spargere, nostris, ni fallor, diebus satis demonstratum est.

§. 10. *Gastromycetes.*

Caveas vero, ne idem statuas de Gastromycetibus; capillitii enim, quod in prototypis ne adest quidem, diversissimam invenies esse indolem. Hi flocci tantum in statu maturo, illi in statu immaturo apparent, ceterum priores in omnibus vel peridio ubique affixi, vel apice cuspidati deprehenduntur [4]). Quod vero in hisce fungillis, idque non minoris momenti, vidi, dicam: scilicet sporidia paene omnium Gastromycetum, quae iam primo intuitu intense colorata apparent, composita esse, vel plurima granula in se fovere, id quod de specie genuina,

1) Neue Entdeckungen, III.

2) Vermischte Schriften, IV. p. 211.

3) Quo vero non opus est, si EHRENBERGII Theoriae suae accommodatam fructus definitionem accipias: fructus sunt plantae partes, novae prolis gignendi capaces, cuius efformatione plantae mors, vel saltem vitae periodus designatur. Flora 1820. Sept. No. 34.

4) In *Diphtherio flavo-fusco* Ehrenb., genere memorabili, nostris in silvulis non rarissimo, capillitium »ubique peridio affixum est.« Clavulae ergo tantum dilatationes laterales sunt: observat etiam Auctor, »sporidia in capillitio contenta esse, non persuasum est.« Caeterum hocce capillitium crassitudine, densitate et rigiditate a caeteris plane recedit: sunt potius peridii interni loculamenta, quod forte Auctor iam nomine generico innuere voluit. De peridio huius generis v. infra.

(sine capillitio), de *Licea strobilina*, iam enarravit Ill. NEES AB ESENBECK [1]). In hac specie et ipse sporidia maxima, ac statu sicco corrugata vel delapsa, demum facile aperienda inveni. — Quid, si indoli Gastromycetum (plantarum cellularium) congrua haec sporidia, quae potius *ascos* rotundos dicerem, eodem modo, quo isti Mucedinum flocci, dissoluta, vera sporidia seu semina parerent, vel, quod mihi vero magis simile videtur, inaperta dilatata et turgescentia, sicut mucorum latex descriptus, ad modum germinationis *Hepaticarum*, celeb. HEDWIGIO [2]) descriptae, denuo plantulam gignerent? — Non magna exstat differentia inter haecce sporidia dicta et *Mucorum* vesiculas, quas acutissimus EHRENBERGIUS ascos appellat. *Ascophoras* hasce etiam Ill. FRIESIUS non sine iure quodam ad *Gastromycetes* refert: comparat igitur horum peridia cum mucorum vesiculis, quae differentia multo maior, licet analogia sit maxima. Nihilominus, si plantulae habitum respicias, melius Mucorum familia in limine poni videtur ab aliis: Peridium Gastromycetum, (saltem ubi simplex est,) non tanti existimamus, quanti Mucorum vesiculam. Isti enim, ut verbo dicam, sistunt Gastromycetem in Hyphomycete [3]). Restant *Hymenomycetes* et *Myelomycetes*, quos vero Celeb. EHRENBERGIUS Mucores (nonnullos Mucedines lubentius appellarem) sibi implexos esse, pulcherrimis iconibus suis extra omnem dubii aleam posuit.

§. 11. *Systema vasculare et cellulare in fungis.*

Iamiam ex his sententiam, rationi accommodatissimam, deduco: et in plantis *hysterophytis* nostris eadem haec duo elementa supremam sistere differentiam, in infimis autem ea plane soluta esse, quae in toto regno vegetabili systema vasculare et cellulare constituere videmus [4]), quae in Algis primariis adhuc soluta iam distinxit LINNAEUS generibus *Conferva* et *Ulva*, quae denique unum in Muscis frondosis, alterum in Hepaticis praevalere, nuperrime Celeb. HORNSCHUCHIUS [5]) luculenter demonstravit. Quodsi ergo de Mycetum systemate carpologico, vel, si mavis, *spermatologico* disserendum esset, evolutionis fungorum hoc ponerem schema simplicissimum:

---

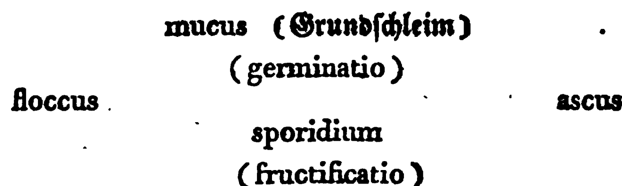
1) System, p. 107.

2) Ambos modos in diversis generibus locum habere posse, persuasum est: in Aspergillo quodam vetusto sporidiis entosporis alia decies minora immixta reperi.

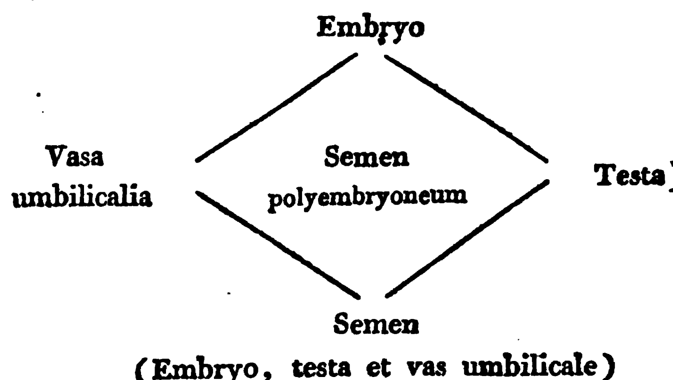
3) Pilze sind entweder reine Blasen, oder Fäden und Röhren, oder Fäden und Röhren mit Blasen cet. Nees v. Esenbeck Handbuch der Botanik p. 48.

4) Cfr. Sprengels Anleitung, 2te Aufl., 1ster und 2ter Theil.

5) Ueber die niedern vegetabilischen Organismen in Novis Actis Acad. N. C. T. X. Pars 2da 1821. Cfr. etiam Sprengel neue Entdeckungen III. p. 394.



quo facto, pro nucleo schematis maioris declararem eam partem, quam Neesius ab Esenbeck ad calcem systematis sui posuit; proxima autem accedere isti videtur Ehrenbergii schematis prima pars, *Idiotocos* sistens:



Iam supra, cum de *Rhizopode nigricante* agebam, fructificationem inversam esse germinationem declaravi: quid, si ex seminis duplici indole fungorum germinationem illustrare coner? Rem detritam optimisque Ehrenbergii observatis iam decisam reputabis: et ego sane haesitarem, oculatissimi Micrographi nuperrimis statutis quidquid addere, ni ipse dubia nonnulla ingenue movisset, in theoriae suae maiorem perfectionem serius enucleanda, quin propriis suis observatis, immo gravissimis verbis, confirmavisset, quae mihi tantum paullo fusius sunt exponenda.

Statuit vir praeclarus sub finem operis [1]), omnes fungos esse fibras vel simplices (*idiotocas*), vel inter se contextas (*coenotocas*), easque apice tandem reddi frugiferas: sed quae paullo antea observat, notatu dignissima, haec sunt:

„Quod ad originem fructus, praemittendum est, me de hac subtili re duplex detu„lisse iudicium, quorum alterum forte erroneum est. Utrumque narrabo. Apud multas „quidem formas fructuum ortus luculenter a me observatus est, nempe apud illas permul„tas, quas *idiotocas* appellare placuit. Huius actus fidas icones dedi in adiectis schedulis. „Oïdei typum sequuntur omnes formae, quas in *Sporotrichorum* familia reposueram, nec „non *Parasporia*. *Hypsisporium Botrytidum* typum referat, et sic porro. Quo facilius in „his fructuum evolutio intelligitur, eo maiori labore opus est ad intelligendas *coenotocas*

1) De Mycetogenesi. Cfr. Flora l. c.

„formas. Saepe quidem credidi, nunc me rem bene perspexisse et crederem hoc etiam „nunc, *nisi cum maxima perspicuitate duplicem fructum formandi modum deprehendissem,* „*ubi unam eandemque requirebam.* Forsitan duplex locum habet, forsitan in alterutro me „fefelli, id quod verisimilius videtur. Ambos Tibi proponam.

1) Hic Auctor acutissime explicat, Hymenomycetum contextum mere fibrosum esse, et sic pergit:

2) „Contra haec, quaqua cum cura investigaverim *Erysibem orbicularem*, ad has observationes valde idoneam, *nunquam ab initio filamentosi aliquid videre contigit.* Secundum observationes, in hac plantula factas, fructus originem mihi informare hanc debebam, ac si fibrae, postquam coiverunt, verrucas agerent, quae coniunctae futuri fructus incunabula essent. Quod vidi, delineavi fida icone. Sed cum *Erysibem* sub aqua tractavissem, *Thelephoras* vero, et has imprimis, siccas, optime perspicere potuissem, plus fidei tribui his, quam illis observationibus."

Sic ergo Auctor maiorem theoriae, quam propriis observationibus, in his fidem tribuisse videtur. Ego vero non dubito, haec doctissimi viri verba pro verissimis accipere, et *Erysibes* ortum, si hypothalli fibras excipias, in omnes *Gastromycetes* extendere. Nec non Auctorem cellularem formam in fungis non omnem damnasse ex eo concludimus, quod in schematis sui, supra allati, pulchris iconibus, loco, quem „testa" inscripsit, sporidia pinxit entospora, vel ascos rotundos, solutos.

Alia non perhibuit experimenta de Gastromycetum origine, nisi quae de *Cyatho* observavit, sed huiusce familia, *Angiogasteri* N. ab Es., plane heteroclita videtur, neque *Erysibes* genus *epiphyllum* ob hypothallum s. *subiculum* Wallr. ad haec experimenta valde idoneum habere possum.

Quapropter quaestionem mihi proposui solvendam, num *Gastromycetes*, quorum alios ab initio mere mucosos esse, Auctor iam in Erysibe sua concessit, vel sine ullo fibrarum interventu e semine quodam, aut aliter si placeat, ex ipso humo vegetante originem petere possint?

Analogas habeo imprimis *Ulvas* et Algas adfines. Porro in *Lichenibus* sporas vel maiores in thecis s. ascis elongatis, vel minores in ascis rotundis (sporidiis Lk.) inclusas esse, iam hinc ante decem annos variis exemplis demonstravit Ill. Link [1]), hisque observationibus verum Lichenologiae futurae fundamentum posuit inclytus Auctor.

Maximi vero momenti est ista iam laudata germinationis descriptio Celeb. Hedwigii [2]), qui *Iungermanniam epiphyllam* ex intumescentia seminis „superae partis reticulatae" abs-

---

1) Schraders Journal. III. 1.

2) Theor. generationis, Ed. II. p. 171. T. 25. f. 6 et 7.

que ulla germinum emissione enasci observavit. Idem nuperrime vidit reique mihi iconem perhibuit Celeb. muscorum propagationis indagator FRID. NEES AB ESENBECK. Sporidia germinantia Iung. epiphyllae inflata granula minutissima continebant, id quod de Gastromycetibus supra memoravi.

Vidi demum in eiusdem iconum collectione locupletissima aliam maioris adhuc momenti, quam spero ipsum brevi publici iuris facturum. Namque *Stemonitidis* cuiusdam — Gastromycetis perfectissimi — evolutionem ab inferis incunabulis in cortice coriariorum persecutus, originitus nullos floccos, sed merum mucum invenit. Plane aliud est Mycelium fibrosum *Sclerotii vaporarii*, quod, in eodem loco crescens, semel in Agaricum transiens observavit doctissimus Vir laudatus, mihique ob summam, qua studia mea nutrivit, curam semper colendus.

Propria quaedam si his observata adiungere fas est, *Spumariam Mucilaginem* prae aliis afferam, genus, si quod, ex Gastromycetum familia maxime genuinum, cuius principia saepius, ut tenuissimum mucum graminibus adhaerentia observavi [1]). Dein omnes *Trichomycetes*, cum nascuntur, guttulam hyalinam sistere, et a loco ad germinationem idoneo avulsos, mox indurescere, nemo est, qui nesciat. Neque valentissimo augmento in horum peridio ac hypothallo membranaceo, quae saepius ambo continua sunt, structuram fibrosam distinguere valui. Ne alleges capillitium, de quo iam supra exposui sententiam, neque id quidquam mihi videri professus sum, nisi σκελετὸν organica quadam crystallisatione ortum [2]); licet articulati [3]), solidi sunt flocculi: ceterum diversos indicant transitus, cum semper tantum unum genus prototypum exstet. Ab altero latere *Geogasteres* N. ab E. aberrant, quorum plurimi, quod non negaverim, sporidia pellucida minutissima includunt. Sed in his forte ad peridium, quod constanter duplex est, respiciendum, cuius lamina interior, quae nonnisi in *Lycoperdo* cum exteriore connata est, semper tenuis et papyracea invenitur [4]). Iam supra dixi, Ill. FRIESIUM haecce peridia vesiculis mucorum com-

---

1) Cfr. BULLIARD. l. c. I. p. 92. tab. 326 et MICHELI (gen. plant. p. 216), qui nomen triviale *Moccicaglia* allegat.

2) Quod maxime oculos ferit in generum Cribariae et Dictydii peridiis demum in capillitium abeuntibus.

3) Capillitii flocculos articulatos esse, me sciente, nemo hucusque observavit, excepto SPRENGELIO (Anleit. II. p. 20). In *Physaro* sunt laxe articulati, in *Trichia* moniliformes, simplices, nec ramosi, quovis apice longe cuspidati, demum plane liberi, in *Arcyria* tantum longiores et magis intricati. Aperte idem sunt, quod elateres in JUNGERMANNIIS, quae quidem iam ipsae ex *Hepaticis* ad muscos frondosos tendunt.

4) In *Diphtherio* Ehrenb., iam supra allato, peridium externum crassissimum e plurimis vesiculis facile separandis constat, qui variis stratis sibi invicem incumbunt; peridium internum tenuissimum est: indoles cellulosa distinctissima!

parare [1]), unde non magnus saltus ad sporidia, sic dicta, Gastromycetum, dummodo probatum sit, haecce revera ascos esse. Indolem peridii maxime explicant genera *Geastrum* et *Sphaerobolus* [2]).

Medius inter hos duos limites Gastromycetum alius exstat aditus, ad Mucores ducens per *Torulam* (*cinnabarinam*), quae ascos seriatos refert. Ad *Tremellinas* abit fungillus, quem habeo, forma et substantia *Dacryomyceten* referens, sed totus e meris vesiculis sporidigeris conflatus, iisque subinde ita constipatis, ut cellulas hexagonas simulent. Hic ergo fungillus, habitu et colore Dacryomyceti simillimus, *indole* plane eidem oppositus est, cum *Dacryomyces* e floccis ramosis constet articulatis, apice moniliformibus, demum in sporidia secedentibus ideoque *Mucedinum* sistat transitum ad Tremellinas. Alii quidem exstant, quales Gastromycetum, sed omnino iam cogniti; unum addam: Mucedines observavi et pinxi, quibus initio guttulae hyalinae vel ramorum apicibus, vel lateribus sine ordine inhaerebant, quae demum condensatae et coloratae, vel in vesiculam immutabantur, vel in sporidia fatiscebant: hae non Hyphomycetes genuini sunt, attamen nonnullorum *Botrytidum*, *Sporotrichorum* cet. origo hic latere videtur.

§. 12. *Schema systematis fungorum.*

Ut verbis parcam, schematis specimen perhibeo, quod, hisce principiis accommodatum, in proprium usum composui. Visum mihi est, nullum figura plana repraesentari posse systema naturale, quapropter construxi mihi globulum, spatii infiniti imaginem, omniaque genera inscripsi, areolis inclusa, uti sidera in globo coelesti; bene quadrant, sed multa restant vacua, quod si non esset, malum omen foret, plurimis scilicet fungorum familiis adhuc plane ignotis [3]).

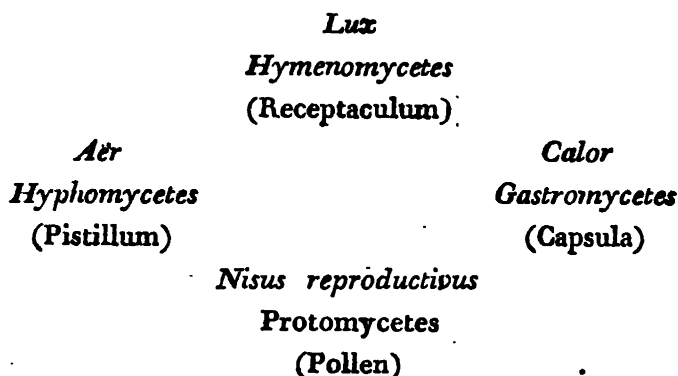
---

1) Sic et Ehrenbergius »verae testae apud *Mucores*, *Mucedines*, thecas *Pezizarum* — spuriae in *Trichiis*, *Lycoperdis* cet. l. c. p. 135.

2) *Geastrum* ist der vollendete Sphaerobolus, der seine Sporenblase, zur Peridie umgebildet, an sich gebunden hat. Nees v. Esenbeck System p. 173.

3) Diversi circuli paralleli et meridionales intersectionibus suis centra radiantia s. genera centralia designant, qualia laudat Friesius. Locus in systemate facillime determinatur, sicut locus stellae ex declinatione et angulo horario, vel locus in terra e latitudine et longitudine geographica. Numerus familiarum et generum, immo specierum *possibilium* cognoscitur e *combinationibus* et *permutationibus*, sensu apud Mathematicos usitato, quas inire possunt 6 formae elementariae: permutationes nimirum subiungendae sunt pro diversis evolutionis gradibus, quibus quodvis elementum in singulis combinationibus sese potest manifestare, ubi vero numerus graduum postulatur. Quem si eundem ponas, qui est elementorum, scilicet sex, calculus facillimus erit, praecipue si tabulam numerorum figuralium in usum adhibeas. Permutationes e. g. abcdef, abcdfe, abcfde, abfcde, afbcde,

Paullulum tantum aberrat ab aliorum schematibus. Novissimum Ill. Friesii, quod a systemate Ill. Neesii praecipue eo differt, quod *Myelomycetes* ad Gastromycetes referuntur, brevi hoc est:



Myelomycetes, licet ascidia (N. ab E.) his opaca, h. e. granulis repleta, ideoque cum sporidiis sic dictis *Gastromycetum* aptissime comparanda sint, indole ab his plane recedunt. Oriuntur e floccorum contextu, quod a pluribus observatum est; denuo introrsum gignunt nucleum mucilaginosum, cui singuli mucores (asci N. ab E.) laxe intertexti vel etiam erecti, fixi innascuntur, sed asci, in his mucoribus contenti, semper uniseriati, ovales (triannulati), cum in Gastromycetibus peridiis inclusi, accumulati, semper rotundi, nonnunquam stellulati, saepius granulis numero pari [1]) referti sint. Hic differentia, hic limes [2]). Ubi ex opposito Gastromyci ad *Hymenomycetes* transeunt, iam duo pulcherrimi

fabcde eorundem elementorum combinationem perhibent, in qua elementum f sex diversas percurrit gradus evolutionis. Haec methodus etiam sufficit, si vel fungorum generationem originariam indeque in dies multiplicata genera defendas: namque genera ista nova nonnisi ex eo oriri possunt, quod in cuiusdam formae serie evolutionis gradus intermedii intercalentur. Correctionibus vero nonnullis post calculum factum opus est ob combinationes identicas, quae, via analytica persequendae, non sine difficultate, arte vero geometrica per intersectiones circulorum absque labore in conspectum veniunt.

1) Quod praecipue in *Erysibe* videndum: in omnibus speciebus, quos novi, granulorum numerus 2, 4, 8.

2) Ne obiicias partium minutiem: errores in scrutinio microscopico non oriuntur ex nimio augmento, sed ex eo, quod non tantum auxerit lens, quantum scrutatoris imaginatio. Caeterum, si asci Sphaeriis infimis desunt, idem est in aliis familiis; semper vero fila adsunt, ascorum rudimenta, nunquam asci rotundi. Semen plantae imaginem diminutam refert. Habitus ad distinguendam plantam saepius aptissimus, nonnunquam organorum multiplicitate fallit: non ita semen. Sporidium compositum] Gastromycetis fere cuiusque nudo oculo e colore saturato dignosci potest. Sic Persoonius cum Bulliardo *Uredines* ad Gastromycos, *Stilbosporas* vero ad Sphaerias non sine iure quodam retulit.

liminis stipatores stellulati inventi sunt: *Coprinus* et *Asterophora* (*Agaricus lycoperdoides* P.).

In nostro schemate duo poli praecipui, *mucus* et *sporidium* (principium infusoriorum) iidem sunt, qui in systemate Ill. NEESII. Duo haecce principia in aliis plantis congruunt, unum cum *polo solari*, alterum cum *planetari*, qui plantam sursum et deorsum trahunt, eademque sollicitant systemata duo relata, *vasculare* et *cellulare*. Sed visum mihi est, in fungorum regno, tanquam satellitio, polos istos directionem immutasse: lucem in plantis hisce nocturnis nonnisi lateralem influxum concedere: discedere ergo diversa principia, et quatuor oriri polos aequatoriales, quos exhibet schema nostrum. Ad hos attingendos ex simplicibus sporidiis hyalinis et instratis sensim sensimque ascendunt formae: ad *Hyphomycetes* sporidia, quae saepius vidi, ovalia, ad *Trichias* stellulata illa; in *Fusidio* filum paratur: inferiora sporidia lineis intertextis seriata apparent, quam ob rem hoc genus cum *Fusario* coniunxere, aptissime comparandum initiis crystallisationis, qualia videmus in *Basalti* columnis gigantinis articulatis, quae licet regulariter pentagonae, vario tamen modo contortae sunt et intertextae. — Quod hic *Fusidium*, ex opposita parte sunt *Conisporiae* Fries.

Superne posuimus *Tremellam*, mucum evolutissimum, veram nisus reproductivi imaginem. Fila haec et ascos fovet innatos, demum secedentes in sporidia, quae in perfectioribus libere emergunt [1]). Transitum Tremellae hinc ad Gastromycetes, illinc ad Hyphomycetes supra indicavi; per *Auriculariam* Lk. attingit *Thelephoram*, exinde fungos pileatos, per *Caloceram* Fries., genus distinctissimum, fungos clavatos. Burcardias Friesii non minus ad hanc familiam referendas censeo, quippe quae ad illius structuram explicandam maxime inserviant. Quod ad stratum intermedium, sunt merae Tremellae; hoc vero externe in elementa sua secedit, unde efficitur, ut totae infra strato celluloso, supra demum strato thecigero vestitae sint. Itaque in ista familia mucosa, organica quadam humi vegetantis, plantarum matricis, reproductione regnum fungorum cum caeteris vegetabilium formis originariis confluit: abit *Tremella* in *Linckiam*, *Rivulariam* et *Collema*, genera, quae sibi invicem maxime adfinia [2]), non tantum *Lichenes* cum *Algis* coniungunt, sed etiam, sicut

---

1) *Tremellam* habeo novam coloris vinosae, quae iam forma sua perfectissima videtur, cuiusque sporidia nivea, denso strato emergentia, elongata, incurvata et passim pedicellata Fusidium liberum simulant.

2) In omnibus *Collematis* speciebus, quotquot microscopio subieci, et quarum sunt multa, *Linckiae* sporas seriatas vidi. *Collema pannosum* seu *velutinum* Ach. (*Conferva pannosa* Web. et Mohr, Naturhist. Reise durch Schweden p. 104) tubulos refert, sporis istis uniseriatis mucilagine viridi involutis refertos. In aliis nonnullis structura cellulosa iam ad muscos tendit.

Tremella, formae cellularis et fibrosae rudimenta celant, eaque renovata vivificatione ad penitiorem coniunctionem praeparare videntur.

In zona aequatoriali formae elementares, filum et ascus, non minus Algis adfines, species vero epiphytae *Uredines* et *Phylleriaceae* iam phaenogamarum partes simulant. Ex his coniunctis oriuntur Mucores, qui duplicati et mucilagine viva, quasi seminali, imbuti, vera gignunt *vegetabilia fungosa* N. ab E., *Coenotocos* Ehrenbergii, scilicet *Hymenomycetes* et *Myelomycetes*. Isti autem singuli denique in duas series dividi possunt, quarum altera ad formam fibrosam, altera ad cellularem vergit. Sic ex una parte *Clavaria*, *Stereum* etc. ascis vix ullis, altera vero *Helvella*, *Peziza* etc. ascis evolutissimis simulque structura magis cellulosa distinguuntur. *Myelomycetum* divisio praecipue ex ascis vel erectis fixis, vel in nuclei formam sibi implexis, petenda videtur, cui perithecii et ostioli diversitatem respondere comperimus. Si iusta lance pendere velis, priores sane geogeni hymenio explicato summos et genuinos fungos referunt. Myelomyci isti occasum referunt colore nigrescente, hi ortum pallescente; illi immersi, cryptophili, Lichenum quorundam fructum adspirant; hi, silvarum incolae, dorsiferi, *Epiphyllospermas* φιλοσκιὰς imitantur.

§. 13. *Conclusio de Rhizomorphae subterraneae loco naturali.*

Haec habui, quae ut peritiorum iudicio subiicerem, inclyto hoc *Rhizomorphae* nomine adductus sum, quippe quod ad thema de origine fungorum pertractandum maxime idoneum videretur. In regno hoc polymorpho forte non inutilis, nec vanus labor est, qui diversis rerum formis schematibus quibuscunque illustrandis impenditur. His autem praemissis, etiam via parata est, ad locum naturalem Rhizomorphae generis aptius determinandum.

Sporidia enim *Rhizomorphae subterraneae* diametrum floccorum multo superant. Hanc ob causam, ac laboriosissima indagatione instituta, non potui mihi persuadere, ista ex floccorum articulis dilabentibus ortum duxisse; ad *Mucedines* genuinas igitur referre non licet. Neque sporidia per tubulos advehuntur, sicut apud *Mucores*, neque flocci cavi ad *Byssos* referendi sunt. Ab altera parte, etsi nucleus fructus flocculos intertextos contineat, tamen sporidia hyalina nec non totius plantae structura maxime fibrosa a Gastromycetibus abhorrent. Si igitur planta ad fungos referenda, in medio quodam loco apta sedes ei quaerenda est, proxima sane *Sphaeriaceis*, quibus illam associavit Ill. CANDOLLIUS. Diceret aliquis: eadem ratione, qua *Thamnomyces nucleum* Sphaeriae evolutum sistit, nostram referre *perithecium* evolutum[1]; — hic vero evidentissime apparet, quam sit perniciosum for-

---

1) Cum iam plagulae superiores prelo subiectae essent, accepi Ill. FRIESII doctam commentationem in duo Lichenum genera nova (Vetenskaps Acad. Handlingar af år 1821), cui conspectum Liche-

mae nimis credere: ne minima quidem thecarum vestigia adsunt. — Affinitas proxima inter fungos plane dissolvitur, non possum, quin alibi locum quaeram aptiorem inter plantas, quas vulgo credunt a nostra longe remotas.

Unus est plantarum cryptogamicarum ordo, quem in horizontem nondum adduxi, *Algas*, dico *aquaticas*. Minime, ut dubia tua mox dispergam, locus natalis plane alienus est, crescit enim *Rhiz. subterranea* frequentissima ad fontes, saepius aqua submersa. De *Rhiz. setiformi* idem supra memoravi [1]). — Splendidiorem vero huius loci plantam nuper descripsit Ill. SMITHIUS [2]), *Rhizomorpham medullarem*. Trabes abiegna super puteum strata semperque undis invectis adspersa, matrix erat plantae, quae hinc longe dependebat, ac partim aquae innatabat. Incrementum plantae rapidum, ut vix exstirpari posset [3]), abunde declarat, illam in elemento naturae suae accommodatissimo vegetasse.

Similem descripsit Ill. DE CANDOLLE [4]) nomine *Rhiz. muralis*, quam cavernis murorum humidis innascentem, demum terrae ac lapidibus irrepentem perhibet cuiusque fructificationem eandem inventam esse ait, qualem descripsit BULLIARDUS *Rh. setiformis*; ob id tantum vegetabile hoc *Rhizomorphae* generi adscripsisse libere fatetur Vir Clarissimus, *cum caetero habitu magis Algam referat, quam Hypoxylon*.

Analogiam cum *Fucis* perspexit Ill. FRIESIUS [5]), sed acutissime punctum tulit Perill. A MARTIUS [6]), cum Fucum diceret „*Confervam* duplicatam et corticatam:" sic nostra aperte *Byssum* quoque corticatam refert. Compares, quaeso, Fucorum structuram et incrementum, qualia ea descripsere *Stackhouse* et inclytus Viator laudatus. Ambae plantae floccos

---

num praemittens Auctor *Rhizomorpham* iterum cum *Thamnomycete* Ehrenb. consociatam ad Lichenes refert, generibus hisce cum *Sphaerophoro* et *Roccella* classis secundae (*Mazediatorum*) seriem secundam (*Sphaerophoras*) sistentibus. *Mazediatos* autem „sporidiis nudis massam pulverulentam in excipulo (lafhus) demum aperto constituentibus" Auctor describit. Non possum non observare, in *Rhizomorphae* et *Sphaerophori* fructibus granulis etiam flocculos esse immixtos.

1) *Rhizomorphae subcorticalis* originem fere mucosum se observasse, asseruit mihi Ill. NEES AB ESENBECK, fraterque eius lamellam tenuem nigram benigne iter mihi exhibuit, structurae sub microscopio vix ullae, quam semper plantulae initiis substratam se invenisse affirmat, ac pro cambio plantae matricis exsudato declarat.

2) Linn. Trans. Vol. XII. P. II. pag. 372.

3) „The extremities were peculiarly brittle. Even the agitation of the water broke off large quantities. „This produced great inconvenience and several attempts were made to destroy the plant, by clearing it away; which not succeeding, the timber was, at length, removed. Oak has been substituted, smeared with tar, pitch and tallow, which has hitherto had the desired effect." Smith l. c.

4) Flore franç. Supplément p. 115.

5) Syst. Mycol. Introd. p. XXIII.

6) De Fuci vesiculosi ortu cet. epistola in novis Actis Acad. N. C. Vol. IX.

tubulosos articulatos cortice fibroso circumdatos gerunt, non tantum in caule, sed etiam in fructu, ubi spissitudine quadam contracta vel e plantae gongylis vel ex muco, verrucae in modum exsudato, granula seminalia conflari videntur. Quae in his prolificationes, in illis anastomoses sunt; addas tandem magnitudinem, cuius, his duabus exceptis, non aliud in cryptogamicis constat exemplum.

Quod si tantum Analogiae tribuere, nec plantam ad Algas referre velis, non minus emolumento erunt, quae memoravi. Conspicies tunc inter *Fucum* et *Rhizomorpham* eandem analogiam, quae constat inter *Confervas* et *Mucedines:* hinc, quod ultimis imposuit nomen, inclytus Fungorum Algarumque indagator: *Confervae aëreae.* Si tandem *Fucoideas* non sine iure totius regni vegetabilis radices validissimas consideras, eodem modo fungorum nostram plantam referre dices radicem, quippe quae singulari incremento terram versus maxime trahatur. Haec forsitan alta mente revolvit acutissimus ille Nereïdis amicus, iam saepius laudatus, cum nomen aptissimum *Rhizomorpham* excogitaret. Neque non idem flagitare videntur diversa Clarr. *Auctorum* observata, supra relata, quibus Rhizomorphae varias species in radices Fungorum abire iis persuasum est.

Forsitan vero ex eodem fonte, quo indolem plantae nostrae explicavimus, eiusdem modum incrementi probabilem petere licebit. Fuci vesiculosi nimirum germinationis modum Perill. A MARTIUS, dum vela daret versus terram ditissimam, hisce verbis descripsit:

„Sporulae . . . . . mucilagine, qua undique vestiuntur, saxis adglutinantur; postea „vero, nisu amphitropo s. vegetativo, sursum et deorsum distentae, *in longitudinem atque* „*latitudinem* excrescunt. Confervae hoc stadio referunt quasi articulum simplicem, sed „non eadem, qua in illis videmus, lege, se ipsum secundum longitudinem repetiturum, „sed potius *in latera incrementum capientem*, materie plastica s. muco in similes articulos, „sibi *lateribus applicandos*, congelascente. . . . . . . Fila vero, quae tanquam nervi, *pla-* „*centae radicalis* sistunt partem firmiorem, non e gongylis delapsis, sed ex ipso muco „organico formantur, sporulas involvente."

Aperte igitur hae plantulae maritimae iamiam duos germinationis modos, supra descriptos, ideoque duo plantarum elementa, vasculare et cellulare, sibi implexa sistunt, idque speciali exemplo, magisque ac in ulla alia planta praeclariori, ob oculos ponunt. Vix dubium est, si quis demum plantam, a nobis descriptam, in ipso eius loco natali observare ausus fuerit, eadem illum perspecturum, cum iam demonstratum sit, tantum hanc ab *Hyphomycetibus*, quantum ab *Gastromycetibus*, abhorrere.

Sufficiat haec tandem Analogia, nobis perspecta, quae saepius summum mortalibus concessum; si vero nomen plantae requiras, est: *Fucus aëreus.*

Familiam inde propriam formarem, cui mox accedet *Ceratophora* Humboldtii, structura simillima. Illos maria tegunt remota, hi in terris crescunt incognitis, sempiterna nocte obrutis, qui nisi altero nascente HUMBOLDTIO nunquam lucem aspicient.

§. 14. *Analysis chemica.*

Iam abhinc annos quinquaginta, licet ars chemica maximis tum temporis impedimentis laboraret, plantae nostrae analysin chemicam suscepit vir de rebus subterraneis meritissimus, Celeb. SCOPOLI [1]), cuius quidem verba haec sunt: „Dum uritur, crepitat, et sulphu„reum odorem spargit [2]). E cineribus non obtinetur sal alcali, sed substantia quaedam sa„ponacea, empyreumatica, ex qua sal purum educi nullo modo potest. Decoctum alca„linum dat cum solutione Aluminis laccam nigricantem."

Qui partium fixarum defectus cum singularem plantae naturam probare videretur, Ill. BISCHOFIUS, Chemiae et Technologiae in alma hac litterarum sede Professor celeberrimus, maxima, qua solet, sagacitate et acumine analysin plantae aggressus est. Dolendum sane, opus hoc non minimi laboris, diversis impedimentis cohibitum, ad hunc usque diem absolvi non potuisse, sed tamen concessit vir humanissimus (summam eorum, quae elucubravit, ipse forsan publici iuris facturus), ut, quae diversis experimentis hucusque demonstrata sunt, eaque non levis momenti, istis autem, quae Scopolius iam laudatus retulit, aperte contraria, nunc iam in lucem proferrem. Haec vero sunt:

100 partes *Rhizomorphae* continent 18,131 partes aquae et effluviorum (flüchtige Bestandtheile), in vacuo avolantium. Quae restant, in cineres redactae, relinquunt 4,693

partes fixas, de quibus aqua solvuntur 2,019

e Kali carbonico, Kali sulphurico et exigua parte Kali muriatici constantes;

aqua non solvuntur 2,674

eaeque continent *terram siliceam*, *terram argillaceam*, *ferrum* et *cuprum oxydatum* et alia forte nonnulla metalla. Cuprum oxydatum utrum plantae sit pars necessaria, an casu vel fortuito ei adhaeserit, non liquet.

---

1) Diss. P. I. p. 120.

2) Id quod etiam Humboldtius observavit de *Lichene verticillato* suo, nec non de nostro specimine, qui illam legit fodinarum Inspector SCHMID expertus est. Idem vero de *Conferris* nonnullis, speciatim de *Conf. fluviatili* L. et aliis speciebus generis *Nodulariae* Lingbye refert Bory de St. Vincent (Annales du Musée XII. p. 177). Comparat autem odorem illi carnis, igni admotae.

EPIDOSIS.

In cortice *Rhizomorphae*, supra descriptae, variae nidulabantur *Mucedines*. Erant *Penicillium expansum* Lk., *Mucor truncorum* eiusd. cet. Inter omnes vero excellebat pulcherrimus pulchrae *Mucorum* familiae fungillus, procul dubio in cryptis ipsis oriundus ac dignus, quem associem plantulis splendidioribus, quas nuper Ill. A Martius, coelo favente pulchriore, pinxit. Sit mihi:

MELIDIUM SUBTERRANEUM.

Char. gen. Fibrae solidae, ramosae, ramulis ascigeris, *ascis* globosis solitariis, quatuor *sporidia* pellucida foventibus.

Char. spec. Fibrae fructiferae erectae, ramis primariis plerumque ternatim fasciculatis, demum ramosissimis constanter bifidis, ramificatione globosa. *Sporidia* ovalia et rotunda. *Color* albus. *Substantia* semipellucida, tenacior. Fungus persistens. *Altitudo* 1 — 3 lin. [1]).

Genus distinctissimum, tum ob fibrarum structuram, tum ob pauca sporidia, singulo asco inclusa. Haec *sporidia* iam statu sicco per asci membranam hyalinam translucent [2]). Demum sub aqua cultello anatomico tenuissimo triti, adaperiuntur asci [3]). Numerus sporidiorum quaternus typus videtur, minor ex abortu forte oritur, sicut in plantis bilabiatis fieri solet. Sporidia ovalia et rotunda sunt, quod mihi non mirum. Ne credas, sporidiola ovalia situ perpendiculari me ea inspicientem fefellisse: volventes vidi, neque id evenire solet, cum pondus quoddam habent sporidia. *Ascum* talem ideo nominare poteris vel vesiculam Mucoris simplicis, vel sporidium Mucoris evoluti nudum: aperte hic Mucorum primogenitus.

Fibras solidas dixi, quod forte nonnullis erroneum videbitur. Immo vix ipse observata credidi, sed dum haec scribebam, iterato plantulas nonnullas microscopio subieci, easque tam siccas, quam aqua submersas, depressas, dissecavi, dilaceravi, nec vidi quidquam, quo sententiam derelinquere coactus essem. *Steriles* tantum *fibrillas* collapsas [4]) observavi; ceterae semper teretes, quasi inflatae manserunt. *Textura* vero non fibrosa, sed potius cellulosa vel granulosa translucet, quod praeclare perspicitur, ubi fibra aliqua dissecta vel laesa est: neque ergo hic *fibram simplicem* me invenisse opinor. Videtur etiam aqua intrare: hinc inde rarius apparent loca obscuriora, nec vero globosa, sed elongata

---

1) Fig. 10. *a*) magn. nat. *b*) centies aucta: minima tantum specimina hic delineavi, qualia *fig. a*) α sistit, cum in maioribus ramificatio paene infinita sit.

2) Fig. 10. c. ducenties aucta.

3) Fig. 10. *d.* toties aucta.

4) Fig. 10. *b.* α ubi apparet, fibram intortam et planam esse.

et paullulum cellularum parietibus variegata, quos nescio an statu naturali interruptos, an aquae vi laesos existimem. Contentum quoddam nunquam extrudere potui. Alia sane res est in *Rhizopode nigricante* Ehr. et ceteris Mucoribus, in quibus non tantum flocculorum motum, sed etiam canalem internum ad tenerrima usque rhizopodia et radiculas oculo persequi licet. Differt insuper *Rhizopus* „apertis radicibus (nova parte)“ quibus Auctor a Mucoribus hunc generice differre censet. *Rhizopodia* observare non valui, ni ea, quae (*fig.* 10. b. *β*) delineavi, pro istis accipias, eorumque prima initia obsoleta censeas: memorabile quoddam videtur vesicula bullosa, subhyalina (*fig.* 10. b. *γ*), quae, sive ex sporidio singulo per germinationem turgescente, sive e Rhizopodiorum coniunctione orta, nisum quendam evolutionis filamentosae in bullosam transeundi revelat, ac structurae plantulae maxime respondet. — Sunt itaque *sporidia*, quae in Mucoribus e granulis adscendentibus concrescunt, in hac plantula non articuli, sed verae cellulae solutae et evolutae, atque hic limes, quo *Entospori* Fries (*Byssi* N. ab E.) ad *Mucoris* dignitatem evolvuntur: ergo haec est fructificatio *Byssi subterranei*, qualis ista *Lichenis subterranei*.

EXPLICATIO FIGURARUM.

Fig. 1. Ramulus fructificans Rhizomorphae subterraneae, magnitudine naturali, β) et γ) fructus, α) idem dissectus.

Fig. 2. Fructus lamina tenerrima ducenties aucta, α) flocci.

Fig. 3. Sporidia ex fructu iam aperto, toties aucta.

Fig. 4. Fructus immaturus, uno apice desciso, lente simplici auctus.

Fig. 5. Fructus maturus dissectus, lente auctus, ut loculamenta conspiciantur.

Fig. 6. Tuberculum, fructum simulans, sub lente.

Fig. 7. Sectio longitudinalis ramuli Rhiz. subterraneae;

a) magnitudine naturali,

b) lente aucta,

α) substantia corticalis,

β) lana interna,

γ) vagina interna sublignosa;

c) eiusdem frustulum ducenties auctum,

α) flocculi septati,

β) flocculi crassiores substantiae sublignosae.

Fig. 8. Ramuli anastomosantes, magnitudine diminuta.

Fig. 9. Ramulus transitum plantae inermis in spinosam perhibens.

Fig. 10. *Melidium subterraneum;*

a) magnitudine naturali,

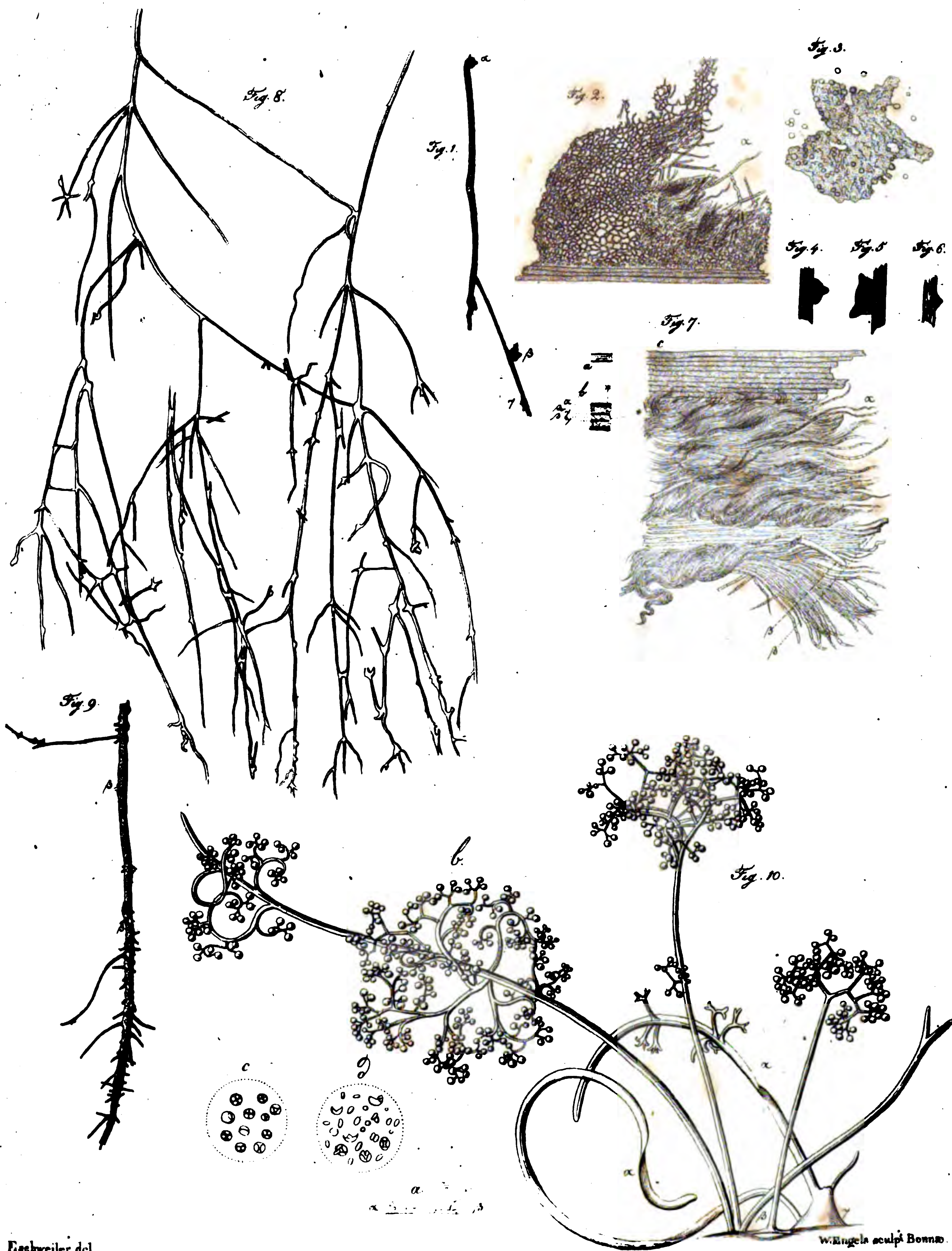
b) centies auctum,

c) asci rotundi, ducenties aucti,

d) iidem dilacerati cum sporidiis.

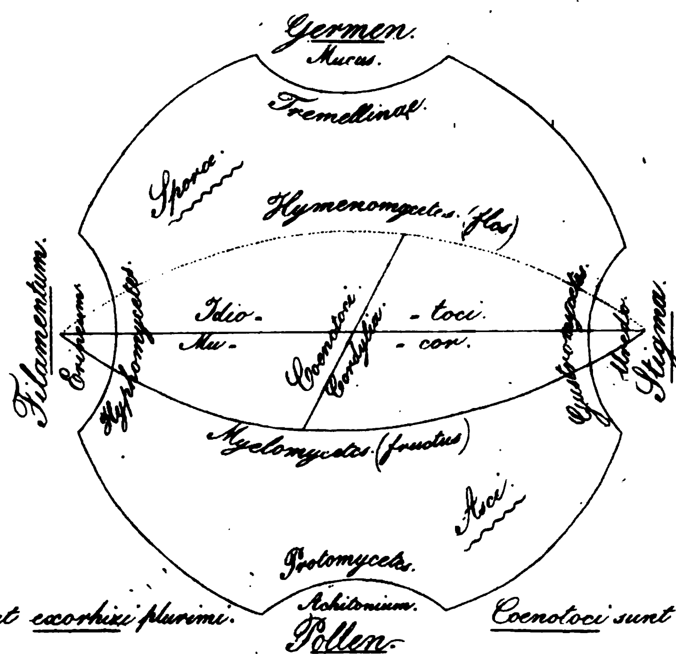
Studium fungorum, quamvis inter omnes botanices partes videatur minime amoenum, tamen nonnullos, et suo iure, eadem pulchritudine allicit, ut *urnae* et *monumenta* seculis detrita et obsoleta, quae scrutatores suos maiori gaudio superfundunt, quam splendentia, quasi e coelo demissa, recentissima palatia.

BATSCH.



Eschweiler del.

W. Engels sculp^t Bonnæ.



Idiotoci sunt exorhizi plurimi.

Coenotoci sunt endorhizi omnes.



